

В другом варианте при использовании на каждом цилиндре своего электродвигателя электропитание на них подается (см. рис. 2) скользящим токосъемом 8 с кольцевых дорожек 9, расположенных на дополнительном диске 10, закрепленном на неподвижной оси, от источника питания 11. Внутри барабана между верхним и нижним положениями цилиндров размещен перпендикулярно к направлению потока экран 12, а для варианта применения устройства, когда экран не используется, кольцевые дорожки для токосъема имеют в вертикальной плоскости сверху и снизу разрывы 13 в цепи, образуя две пары полуколец на наветренной и подветренной сторонах потока, подключенные разнополярно к источнику питания. Передача вращения на генератор, а также ориентация ветродвигателя на поток ветра осуществляются любым из известных способов (не показано).

Список литературы

1. Патент 2526127 Российская Федерация, МПК F03D9/00. Ветродвигатель с эффектом Магнуса / Щеклеин С. Е., Попов А. И. № 2012145815/06; заявл. 26.10.2012; опубл. 20.08.2014. Бюл. № 13. С. 9.
2. Бычков Н. М. Ветродвигатель с эффектом Магнуса. Характеристики вращающегося цилиндра // Теплофизика и аэромеханика. 2005. Т. 12. № 1.
3. Бычков Н. М., Коваленко В. М. Аэродинамические характеристики кругового цилиндра в поперечном потоке // Изв. СО АИ СССР. Сер. техн. наук. 1980. № 8, Вып. 2. С. 114–124.

УДК 662.7

Ячменева А. И.¹, Ануфриев В. П.²
Уральский федеральный университет¹,
ООО «Уральский центр энергосбережения и экологии»²,
alena.yachmenewa@yandex.ru, mail@ucee.ru

ОТХОДЫ – КАПИТАЛ СТРАНЫ

По данным доклада всемирного фонда дикой природы, в мире на сегодняшний день потребляется в 1,5 раза больше ресурсов, чем планета может воспроизвести. Если бы каждый житель мира потреблял ресурсы как средне-статистический россиянин, то потребовалось бы больше двух планет, чтобы продолжать жить, ничего не меняя в своем образе жизни [3].

В условиях исчерпаемости ресурсов все большую актуальность приобретает не только эффективное использование их природной составляющей, но и антропогенной, то есть отходов производства и потребления.

Многие страны используют отходы, участвующие в рециклинге, как дополнительные ресурсы. Например, шведская модель устойчивого развития SymbioCity демонстрирует, что 95 % бытового мусора может быть использовано для получения энергии и вторсырья, 75 % всех отходов – для рециклирования [6]. При этом на опыте скандинавских стран доказано, что от переработки

отходов и использования зеленых технологий могут быть получены экономические выгоды.

Для России также важно использование отходов для получения ресурсов и сокращения массы мусора и загрязняющих веществ.

Целью работы явилось обоснование неизбежности рассмотрения отходов производства и потребления как капитала России в случае их использования для получения вторичных ресурсов.

Проблема переработки отходов производства и потребления актуальна как для мира, так и для России. В стране общий объем неутилизованных отходов оценивается в 82 млрд т, за период 2005-2010 гг. объемы образования отходов возросли в 1,5 раза [2].

В России разрабатываются технологии получения ресурсов и товарной продукции для конкретных свалок или так называемых техногенных месторождений, которые могут приносить доход и окупаются в короткие сроки. Примером может служить разработанное технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта «Опытно-промышленное предприятие по комплексной переработке илов пруда-отстойника отработанного Дегтярского медного рудника с получением товарной продукции» ООО НПК «Экология» [5]. Согласно данному проекту в илах пруда-отстойника содержится медь (10650 т), цинк (39050 т), железо (142000 т), из которых возможно получение соответствующих концентратов, используемых на металлургических предприятиях Урала. Рентабельность данного предприятия составляет порядка 51 %, а срок окупаемости 2 года.

По оценкам специалистов, суммарная ценность металлов, накопленных в горно-промышленных отходах России, в 4 раза больше стоимости известных запасов их в недрах. Только недоизвлеченной меди на Урале, который с давних пор считается горно-рудной и металлургической базой страны, содержится 2 млн. т в техногенных ресурсах [1]. Однако данные запасы не используются, и металлургические предприятия Урала завозят сырье, что увеличивает издержки производства и соответственно снижает конкурентоспособность производителей.

Некоторые собственные мысли на эту тему

Россия – богатая страна. И ее богатство составляют не только природные ресурсы, но и скопившиеся за многие годы полигоны и свалки мусора, загрязненные воды и воздух. Однако не стоит рассматривать данные факты лишь как накопленный экологический ущерб окружающей среде. При правильном использовании эта проблема может стать сильной стороной страны – как в проекте ООО НПК «Экология» пруд-отстойник назван техногенным месторождением, которое придет на смену отработанным природным.

Капитал – в широком смысле – это все, что способно приносить доход, или ресурсы, созданные людьми для производства товаров и услуг [4]. По нашему мнению, отходы производства и потребления могут стать дополнительным капиталом страны, если вовлекать их в кругооборот «производства-

потребления», и в будущем занять равнозначное место для экономики страны с природным капиталом.

В целях доказательства возможности и необходимости рассмотрения отходов производства и потребления в качестве дополнительного капитала страны наравне с человеческим, материально-финансовым, а главное – природным капиталом, предлагается проведение исследования рентабельности, сроков окупаемости нескольких существующих технологий получения ресурсов и товарной продукции на полигонах ТБО, в сточных водах и т. д.

Также имеет смысл сравнение положительного и отрицательного социального и экологического эффектов при добыче полезных ископаемых из недр земли и на техногенных месторождениях.

На основании полученных данных следует сделать вывод о затратах и выгодах получения ресурсов двумя способами и о возможности приравнивания антропогенного капитала к природному.

Следует доказать экономическую важность рассмотрения отходов производства и потребления как богатства страны и необходимость в разработке этого вида капитала.

Список литературы

1. Мелентьев Г. Б., Малинина Е. Н., Овчарова Е. С. Перспективы организации комплексного извлечения цветных, рассеянных редких и благородных металлов из нетрадиционного природного и техногенного сульфидного сырья Урала // Экология промышленного производства. 2007. № 3. С. 41–51.
2. Навстречу «зеленой» экономике России (обзор) / Институт устойчивого развития Общественной палаты Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: http://www.sustainabledevelopment.ru/upload/File/Reports/ISD_UNEP_GE_Rus.pdf (дата обращения: 24.11.2014)
3. Новый выпуск доклада WWF «живая природа» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.wwf.ru/resources/news/article/12820> (дата обращения: 24.11.2014)
4. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. 6-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2011. 512 с.
5. Техничко-экономическое обоснование инвестиционного проекта «Опытно-промышленное предприятие по комплексной переработке илов пруда-отстойника отработанного Дегтярского медного рудника с получением товарной продукции» / ООО НПК «Экология». Екатеринбург, 2013.
6. Simbiocity – шведская модель устойчивого развития // Сайт Зеленый город / Национальное Агентство устойчивого развития, 2013. [Электронный ресурс]. URL: <http://green-city.su/symbiocity-shvedskaya-model-ustojchivogo-razvitiya/> (дата обращения: 24.11.2014).